



IPL

Docket No.: 0229-0777P
(PATENT)

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Patent Application of:
Masanori YABU

Application No.: 10/657,089

Confirmation No.: 9853

Filed: September 9, 2003

Art Unit: 1725

For: METHOD OF MAKING GOLF CLUB HEAD

Examiner: G. S. Evans

CLAIM FOR PRIORITY AND SUBMISSION OF DOCUMENTS

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

Applicant hereby claims priority under 35 U.S.C. 119 based on the following prior foreign applications filed in the following foreign countries on the dates indicated:

Country	Application No.	Date
Japan	2002-264460	September 10, 2002

In support of this claim, a certified copy of each said original foreign application is filed herewith.

Dated: AUG - 3 2005

Respectfully submitted,

By _____

Andrew D. Meikle

Registration No.: 32,868

BIRCH, STEWART, KOLASCH & BIRCH, LLP

8110 Gatehouse Rd

Suite 100 East

P.O. Box 747

Falls Church, Virginia 22040-0747

(703) 205-8000

Attorney for Applicant

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

Masanori YABU
10/657,089
Filed Sept. 9, 2003
0229-0777 P
BIRCH, STEWART, KOLASCH &
BIRCH, LLP
(703) 205-8000

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて
いる事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed
with this Office.

出願年月日
Date of Application: 2002年 9月10日

出願番号
Application Number: 特願 2002-264460
[ST. 10/C]: [JP 2002-264460]

出願人
Applicant(s): 住友ゴム工業株式会社

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT
BEST AVAILABLE COPY

2003年 8月11日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今井康



【書類名】 特許願
【整理番号】 K1020092
【提出日】 平成14年 9月10日
【あて先】 特許庁長官 太田 信一郎 殿
【国際特許分類】 A63B 53/04
【発明者】
【住所又は居所】 兵庫県神戸市中央区脇浜町3丁目6番9号 住友ゴム工業株式会社内
【氏名】 敷 真徳
【特許出願人】
【識別番号】 000183233
【氏名又は名称】 住友ゴム工業株式会社
【代理人】
【識別番号】 100082968
【弁理士】
【氏名又は名称】 苗村 正
【電話番号】 06-6302-1177
【代理人】
【識別番号】 100104134
【弁理士】
【氏名又は名称】 住友 慎太郎
【電話番号】 06-6302-1177
【手数料の表示】
【予納台帳番号】 008006
【納付金額】 21,000円
【提出物件の目録】
【物件名】 明細書 1
【物件名】 図面 1
【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 ゴルフクラブヘッド及びその製造方法

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

金属材料からなる第1の部材の接合面と、金属材料からなる第2の部材の接合面とを向き合わせてこの接合面間をレーザ溶接で固着するレーザ溶接工程を含むゴルフクラブヘッドの製造方法であって、

前記第1の部材又は第2の部材の少なくとも一方に、その接合面に沿ってのびかつヘッド外表面から隆起する小高さの凸部を一体に形成するとともに、

前記レーザ溶接工程は、前記凸部の少なくとも一部を前記接合面間の隙間に溶け込ませて接合面間を溶接することを特徴とするゴルフクラブヘッドの製造方法

【請求項 2】

前記凸部は、前記接合面と直角な断面において、前記接合面をヘッド外表面を超えて延長した縦面と、ヘッド外表面から前記縦面の外端に向かう斜面とを含む略三角形状又は略台形状をなすことを特徴とする請求項1記載のゴルフクラブヘッドの製造方法。

【請求項 3】

前記第1の部材は、前記凸部を鋳造により一体に形成した鋳造品からなることを特徴とする請求項1又は2記載のゴルフクラブヘッドの製造方法。

【請求項 4】

前記第2の部材は、前記凸部をプレス加工により一体に形成したプレス加工品からなることを特徴とする請求項1又は2記載のゴルフクラブヘッドの製造方法

【請求項 5】

前記凸部の高さHが、該凸部を除いた前記第1の部材又は第2の部材の小さい方の厚さの0.3～1.0倍であり、

かつ前記凸部の接合面と直角な最大巾Wが、前記高さHの0.5～2.0倍であることを特徴とする請求項1乃至4のいずれかに記載のゴルフクラブヘッドの

製造方法。

【請求項 6】

金属材料からなる第1の部材の接合面と、金属材料からなる第2の部材の接合面とを向き合わせてこの接合面の間をレーザ溶接により固着した溶接部を有するゴルフクラブヘッドであって、

前記溶接部は、前記第1の部材又は第2の部材の少なくとも一方の接合面に沿ってヘッド外方に突出形成された小高さの凸部を、レーザ光で前記接合面の間の隙間に溶け込ませて固化させた溶け込み部を含むことを特徴とするゴルフクラブヘッド。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、溶接部におけるひけ等を抑制して溶接不良を減じるのに役立つゴルフクラブヘッド及びその製造方法に関する。

【0002】

【従来の技術】

金属製のゴルフクラブヘッドは、鋳造、鍛造又はプレス等により2以上の部材を成形し、これらを溶接により一体に固着して製造されるのが一般的である。また、近年ではこのような溶接にレーザ溶接が用いられることがある（例えば特許文献1ないし2参照）。レーザ溶接は、レーザビームを熱源とする融接法の一種であり、溶加材などを用いることなく行われる。このようなレーザ溶接は、局部的な加熱が行えるため、溶接部周辺への熱影響を最小限に抑え、金属結晶組織の変態などを抑制し得るほか、接合精度を緻密化でき接合強度の向上などをもたらしうる。また異種金属などの接合をも可能とする利点がある。

【0003】

【特許文献1】

特許第2600529号公報（段落「0011」）

【特許文献2】

特開2001-293115号公報（請求項5）

【0004】**【発明が解決しようとする課題】**

図12には、レーザー溶接を用いたウッド型のゴルフクラブヘッドの製造工程を示している。同図（A）のように、ヘッドaは、先ずヘッド本体bの前面に設けた開口部dにフェース部材cが嵌め込まれて仮組みされる。

【0005】

そして、そのX部を図12（B）に拡大して示すように、レーザー加工機fから発せられるレザビームは、ヘッド本体b側の接合面b1と、フェース部材c側の接合面c1との境界部付近に照射される。レザビームを受けた接合面b1、c1は、発熱によって、互いに溶け出しあつこれが固化することによりヘッド本体bとフェース部材cとが固着される。

【0006】

ところで、前記接合面b1と接合面c1とを仮組みする際には、加工精度の関係上、不可避的に微小な隙間が形成される。このため、接合面b1、c1付近の材料が前記隙間に溶け込み、図12（C）に誇張して示すように、溶接部がヘッド内方へと凹むいわゆるひけgが生じやすい。このようなヘッドは、耐久性などの品質を損ね、かつ歩留まりを低下させる。

【0007】

本発明は、以上のような問題点に鑑み案出なされたもので、溶接される少なくとも一方に、その接合面に沿ってのびかつヘッド外表面から隆起する小高さの凸部を一体に形成するとともに、レザ溶接工程において、この凸部の少なくとも一部を前記接合面間の隙間に溶け込ませて接合面間を溶接することを基本として、溶接部のひけを防止し溶接不良などを減じて生産性を向上し得るゴルフクラブヘッドないしその製造方法を提供することを目的としている。

【0008】**【課題を解決するための手段】**

本発明のうち請求項1記載の発明は、金属材料からなる第1の部材の接合面と、金属材料からなる第2の部材の接合面とを向き合わせてこの接合面間をレザ溶接で固着するレザ溶接工程を含むゴルフクラブヘッドの製造方法であって、

前記第1の部材又は第2の部材の少なくとも一方に、その接合面に沿ってのびかつヘッド外表面から隆起する小高さの凸部を一体に形成するとともに、前記レーザ溶接工程は、前記凸部の少なくとも一部を前記接合面間の隙間に溶け込ませて接合面間を溶接することを特徴としている。

【0009】

また請求項2記載の発明は、前記凸部は、前記接合面と直角な断面において、前記接合面をヘッド外表面を超えて延長した縦面と、ヘッド外表面から前記縦面の外端に向かう斜面とを含む略三角形状又は略台形状をなすことを特徴とする請求項1記載のゴルフクラブヘッドの製造方法である。

【0010】

また請求項3記載の発明は、前記第1の部材は、前記凸部を鋳造により一体に形成した鋳造品からなることを特徴とする請求項1又は2記載のゴルフクラブヘッドの製造方法である。

【0011】

また請求項4記載の発明は、前記第2の部材は、前記凸部をプレス加工により一体に形成したプレス加工品からなることを特徴とする請求項1又は2記載のゴルフクラブヘッドの製造方法である。

【0012】

また請求項5記載の発明は、前記凸部の高さHが、該凸部を除いた前記第1の部材又は第2の部材の小さい方の厚さの0.3～1.0倍であり、かつ前記凸部の接合面と直角な最大巾Wが、前記高さHの0.5～2.0倍であることを特徴とする請求項1乃至4のいずれかに記載のゴルフクラブヘッドの製造方法である。

【0013】

また請求項6記載の発明は、金属材料からなる第1の部材の接合面と、金属材料からなる第2の部材の接合面とを向き合わせてこの接合面の間をレーザ溶接により固着した溶接部を有するゴルフクラブヘッドであって、前記溶接部は、前記第1の部材又は第2の部材の少なくとも一方の接合面に沿ってヘッド外方に突出形成された小高さの凸部を、レーザ光で前記接合面の間の隙間に溶け込ませて固

化させた溶け込み部を含むことを特徴としている。

【0014】

【発明の実施の形態】

以下本発明のゴルフクラブヘッドをその製造方法とともに図面に基づき説明する。図1は本発明の実施形態に係るウッド型のゴルフクラブヘッドの斜視図、図2はその分解斜視図をそれぞれ例示している。図において、ウッド型のゴルフクラブヘッド（以下、単に「ヘッド」ということがある。）1は、ボールを打撃するフェース面Fを表面とするフェース部2と、前記フェース面Fの上縁Eaに連なりかつヘッド上面をなすクラウン部3と、前記フェース面Fの下縁Ebに連なりヘッド底面をなすソール部4と、前記クラウン部3とソール部4との間をフェース面のトウ側縁Ecからヒール側縁Edまでのびヘッド側面を形成するサイド部5と、図示しないシャフトが装着されるネック部6とを具え、内部を中空構造としたものが例示される。

【0015】

また図2に示すように、本実施形態のヘッド1では、金属材料からなる第1の部材P1と、金属材料からなる第2の部材P2とからなり、これらをレーザー溶接により固着することにより製造されている。

【0016】

前記第1の部材P1は、本例ではクラウン部3、ソール部4、サイド部5及びネック部6を含み、かつフェース面F上に開口部Oを設けたヘッド本体1aからなるものが例示される。該ヘッド本体1aは、特に限定はされないが、例えば金属材料を鋳造によって一体に成形した鋳造品からなるものが示されている。

【0017】

また前記第2の部材P2は、本例では前記ヘッド本体1aの開口部Oに嵌め込まれてフェース面Fの主要部を形成しうるフェース板1bからなるものが例示されている。該フェース板1bは、特に限定はされないが、鍛造、鋳造又はプレス加工といった種々の塑性加工法により製造でき、本例では金属材料をプレス加工により曲面形状（所定のロール、バルジ）に成形したものが示されている。

【0018】

またヘッド本体1a、フェース板1bに用いる金属材料としては、例えばチタン合金、純チタン、ステンレス鋼、アルミニウム合金、機械構造用炭素鋼、マルエージング鋼、マグネシウム合金、銅合金、チタンジルコニウム系合金等の各種の金属材料を採用することができる。また本実施形態では、ヘッド本体1aとフェース板1bとをレーザ溶接により固着するため、主成分が同一の材料のみならず、異なる材料を採用することができる。

【0019】

また本実施形態の製造方法では、図3に示すように、フェース板1bを、ヘッド本体1aの開口部Oに嵌め込んで仮固定し、これをレーザー溶接で固着するレーザ溶接工程を含んでいる。

【0020】

ヘッド本体1aの開口部Oには、例えば図2に示すように、前記仮固定の際に、該フェース板1bの背面と接触しこれを支持する位置決め用の支持片9を連続的又は間欠的に設けることが望ましい。これにより、フェース板1bの位置決めを容易かつ確実とする。また開口部Oの輪郭形状は、フェース板1bの輪郭線に沿うとともに、該フェース板1bをとまりばめ乃至すきまばめ程度で嵌め込みできるように設定されている。このため、図4（A）に仮固定時の断面を拡大して示すように、ヘッド本体1aの接合面（開口部Oの内周面）10と、フェース板1bの接合面（フェース板1bの外周面）との間には、微小な隙間Dが形成される。この隙間Dは、特に限定はされないが、例えば0.1～0.5mm程度、より好ましくは0.1～0.3mm程度に設定される。前記隙間Dが小さすぎると、フェース板1bをヘッド本体1aの開口部Oに嵌め込むのが困難となり、逆に大きすぎると、フェース板1bの位置が安定せず、かつ溶接時にひけが生じやすくなる。

【0021】

また本実施形態では、図2、図3、図4（A）に示すように、前記ヘッド本体1aに、その接合面10に沿ってのびかつヘッド外表面12から隆起する小高さの凸部7を一体に形成したものが示されている。該凸部7は、図2、図3に示すように、本例では開口部Oの周囲に連続して環状で形成されたものを示し、本例

ではヘッド本体 1 a を鋳造する際にこの凸部 7 を一体に形成している。また本例の凸部 7 は、例えば図 4 (A) に示すように、ヘッド本体 1 a の接合面 1 0 と直角かつその長手方向とも直角な断面において、前記接合面 1 0 をヘッド外表面 1 2 を超えて延長した縦面 7 a と、ヘッド外表面 1 2 から前記縦面 7 a の外端に向かう斜面 7 b とを含む略三角形状をなすものが示されている。ただし、このような形態に限定されるものではなく、例えば図 4 (B) に示すように、前記縦面 7 a と前記斜面 7 b とを含む断面略台形状としたり、或いは図示しない扇状とするなど種々の形状に変更できる。

【0022】

次に、図 5 (A) ~ (B) においてレーザ溶接工程の一例を説明する。レーザ加工機 f からのレーザビームは、前記接合面 1 0 、 1 1 の境界部付近ないし凸部 7 に照射される。なおレーザビームの種類は特に問わないが、例えば CO₂ レーザや YAG レーザなどが好適に用いることができる。また、レーザビームの出力数やビーム巾などは、溶接する金属材料や接合面の厚さなどに応じて適宜定めることができる。ヘッド本体 1 a とフェース板 1 b との各接合面 1 0 、 1 1 は、それぞれ発熱によって互いに溶け出すとともに、とりわけ凸部 7 が溶けた溶融材は、抵抗の少ない接合面 1 0 、 1 1 間へと流れ込み、当初に形成されていた接合面 1 0 、 1 1 の間の隙間 D を十分に満たすことができる。また隙間 D から漏れた凸部 7 が溶けた溶融材は、図 5 (B) の如く、接合面 1 0 、 1 1 の境界部付近へ肉盛られた肉盛部 1 4 を形成している。

【0023】

このように、レーザ溶接工程では、凸部 7 の少なくとも一部を前記接合面 1 0 、 1 1 間の隙間 D に溶け込ませて溶接できる。従って、図 5 (B) に示すように、溶接部 1 3 は、溶加材を用いないレーザ溶接であっても、凸部 7 を接合面 1 0 、 1 1 の間の隙間 D に溶け込ませて固化させた溶け込み部 1 5 を含むことにより、ひけが発生するのを抑制できる。特に隙間 D と凸部 7 の大きさをバランスさせることにより、レーザ溶接後、溶接部 1 3 に小高さの肉盛部 1 4 を形成するのが特に望ましい。またレーザ溶接では、TIG 溶接などに比して、周囲への溶接熱の影響を最小限に抑えうる結果、フェース板 1 b の組織の変態などを抑制し、材料

特性を損ねることなしにヘッド本体部 1 a に固着しうる他、溶接部の外観をも向上し得る。なおレーザ溶接後、溶接部 1 3 の肉盛部 1 4 は、研磨等によって除去され、溶接部 1 3 はフェース面 F と面一に平滑化される。

【0024】

前記凸部 7 は、上述の効果を高めるために、図 4 (A) に示すように凸部 7 の高さ H を、該凸部 7 を除いた前記第 1 の部材 P 1 又は第 2 の部材 P 2 の小さい方の厚さ t の 0.3 ~ 1.0 倍、より好ましくは 0.4 ~ 0.7 倍とするのが望ましい。なお前記厚さ t は、接合面 1 0 又は 1 1 において測定するものとし、凸部 7 が設けられている部材については、ヘッド外表面 1 2 を仮想延長して求めるものとする。前記凸部 7 の高さ H が、前記厚さ t の 0.3 倍未満であると、凸部が小さくなる傾向があるため隙間 D を十分に満たす効果が低下しやすく、ひいてはひけの抑制効果に劣り、逆に 1.0 倍を超えると、凸部 7 が大型化し余剰材が多くなり、材料コストを無駄に浪費しやすくなる。同様の観点より、凸部 7 の、接合面 1 0 と直角な最大巾 W が、前記高さ H の 0.5 ~ 2.0 倍、より好ましくは 0.7 ~ 1.5 倍であることが望ましい。

【0025】

図 6 には、本発明の他の実施形態を示している。

図 6 (A) の実施形態では、凸部 7 が第 2 の部材 P 2 であるフェース板 1 b に設けられたものを示し、また図 6 (B) の実施形態では、凸部 7 が第 1 の部材 P 1 であるヘッド本体 1 a と第 2 の部材 P 2 であるフェース板 1 b との双方に設けられたものを示している。このような形態においても、前記と同様に溶接部 1 3 のひけを減じることができる。なお図 6 (A) に鎖線で示すように、凸部 7 が設けられていない接合面 1 0 に、凸部 7 の溶けた溶融材を受ける面取り部 1 6 を設けても良い。

【0026】

図 7 には、さらに本発明の他の実施形態を示している。

この形態では、第 1 の部材 P 1 が、クラウン部 3 に開口部 O を有するヘッド本体 1 c からなり、かつ第 2 の部材 P 2 がこの開口部 O に嵌め込まれてレーザ溶接されるクラウン板 1 d からなるものが例示される。そして、本例ではこのクラウ

ン板1dに凸部7を設けたものを例示している。またこのクラウン板1dは、プレスにより成形されたプレス加工品からなるとともに、前記凸部7を該プレス成形と同時に一体に形成している。このように、前記実施形態を含め、凸部7をプレスないし鋳造成型時に一体に形成することにより、製造工程が複雑化することを防止できる。

【0027】

図7（A）、（B）には、さらに本発明の他の実施形態を示している。

この実施形態では、ヘッド20が、アイアン型をなし、いずれも第1の部材P1をなすヘッド本体20aと、第2の部材P2をなすフェース部材20bとから構成されている。このフェース部材20bは、実質的なフェース面Fを有している。図7（A）のものでは、凸部7を第1の部材P1に形成しており、他方、図7（B）のものでは、凸部7を第2の部材P2に形成している。

【0028】

以上本発明の実施形態について説明したが、本発明のヘッドは、3以上の部品からなるものも包含するのは勿論である。また凸部7の断面形状なども図示しない種々態様を含ませ得る。また上記実施形態では、凸部7を開口部Oの周囲に連続して環状に設けたものを示したが、部分的に途切れる途切れ部を含んでいても良い。

【0029】

【実施例】

表1の仕様にて、ゴルフクラブヘッドの部材を準備し、これらをレーザー溶接により固着してゴルフクラブヘッドをそれぞれ100個製造した。そして各ヘッドの溶接部を目視により観察し、ひけの発生率を調べた。

テストの結果を表1に示す。

【0030】

【表1】

実施例 1	実施例 2	実施例 3	実施例 4	実施例 5	比較例 1	比較例 2	比較例 3	比較例 4	比較例 5
形状図 図 9	図 10	図 11	図 8 (A)	図 8 (B)	図 9	図 10	図 11	図 8 (A)	図 8 (B)
第1の部品 (铸造品) 開口部での厚さ (mm) (凸部を除く)	・クリップ +ネック ・チタン合金 2.0	・ソルトワール +ネック ・チタン合金 2.0	・フリーストック ・チタン 0.6	ハド本体 ・スチール 2.0	ハド本体 ・スチール 2.0	・ソルトワール +ネック ・チタン合金 2.0	・ソルトワール +ネック ・チタン 0.8	ハド本体 ・スチール 0.6	ハド本体 ・スチール 2.0
第2の部品	・フリース板 ・チタン合金	・フリース板 ・チタン合金	・クリップ板 ・チタン 0.8	フリース部材 ・スチール ・铸造 ・スチール	フリース部材 ・スチール ・铸造 ・スチール	・フリース板 ・チタン 合金	・フリース板 ・チタン 合金	・フリース板 ・铸造 ・スチール	・フリース板 ・スチール ・铸造
第3の部品	—	—	・クリップ板 ・チタン 合金	—	—	—	—	・クリップ板 ・チタン 合金	—
凸部の巾W [mm] 凸部の高さH [mm]	1.0 1.2	1.0 / 1.0 7.1-31.2 / クラウド 0.8	1.0 0.6	1.0 1.2	1.0 1.2	無し	無し	無し	無し
溶接部のひけ発生率 [%]	0.5	0.5	0.5	0.5	65.0	77.2	23.4	48.9	51.6

【0031】

テストの結果、実施例のものは、比較例に比べるとひけの発生率を大幅に低減していることが確認できる。

【0032】**【発明の効果】**

上述したように、請求項1又は6記載の発明では、予め隆起させた凸部を接合面の間の隙間に溶け込ませることにより、溶加材を用いないレーザー溶接において、溶接部のひけの発生が防止される。従って、本発明の製造方法ないしヘッドでは、溶接不良を低減し歩留まりを高める。

【0033】

また請求項2記載の発明のように、凸部の断面を、接合面をヘッド外表面を超えて延長した縦面と、ヘッド外表面から前記縦面の外端に向かう斜面とを含む略三角形状又は略台形状としたときには、凸部が溶けた溶融材がより円滑に接合面の間の隙間へと流れ込み易くなる。従って、より一層、溶接不良を防止するのに役立つ。

【0034】

また請求項3記載の発明のように、前記第1の部材を、凸部を鋳造により一体に形成した鋳造品としたとき、又は請求項4記載の発明のように、前記第2の部材を、凸部をプレス加工により一体に形成したプレス加工品としたときには、いずれも凸部を別に成形する必要が無く、生産性の悪化を防止しうる。

【0035】

また請求項5記載の発明のように、前記凸部の高さHと最大巾Wとを規制したときには、接合部の過度の肉盛りなどを防止しつつ確実にひけを防止することができる。また溶接後の研磨量などを削減するのに役立つ。

【図面の簡単な説明】**【図1】**

本発明の実施形態を示すヘッドの全体斜視図である。

【図2】

その分解斜視図である。

【図3】

ヘッドを仮固定した全体斜視図である。

【図4】

(A)、(B)はヘッドの部分断面図である。

【図5】

(A)～(C)はレーザ溶接工程などを説明するヘッドの断面図である。

【図6】

(A)、(B)は本発明の他の実施形態を示すヘッドの部分断面図である。

【図7】

本発明の他の実施形態を示すヘッドの部分断面図である。

【図8】

(A)、(B)は本発明の他の実施形態を示すヘッドの部分断面図である。

【図9】

実施例のヘッドの分解断面図である。

【図10】

実施例のヘッドの分解断面図である。

【図11】

実施例のヘッドの分解断面図である。

【図12】

(A)は従来のヘッドの仮固定状態を示す全体断面図、(B)はそのX部拡大図、(C)はその溶接後の断面図である。

【符号の説明】

1 ゴルフクラブヘッド

1 a ヘッド本体

1 b フェース板

2 フェース部

3 クラウン部

4 ソール部

5 サイド部

6 ネック部

7 凸部

10、11 接合面

F フェース面

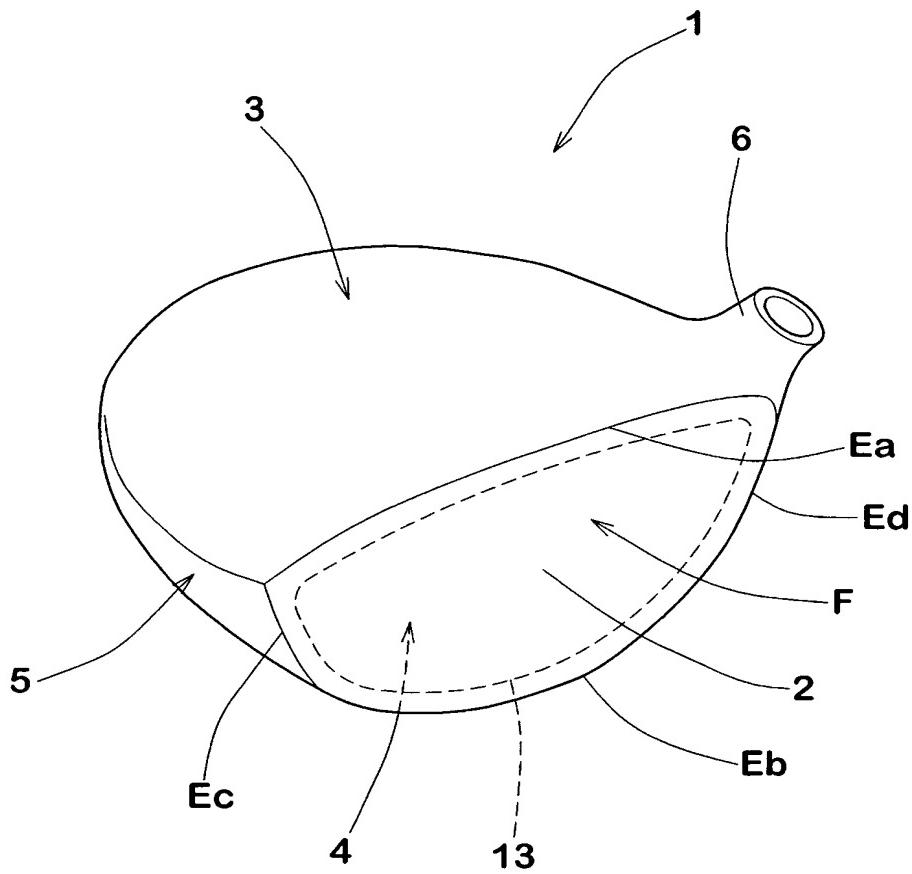
P1 第1の部材

P2 第2の部材

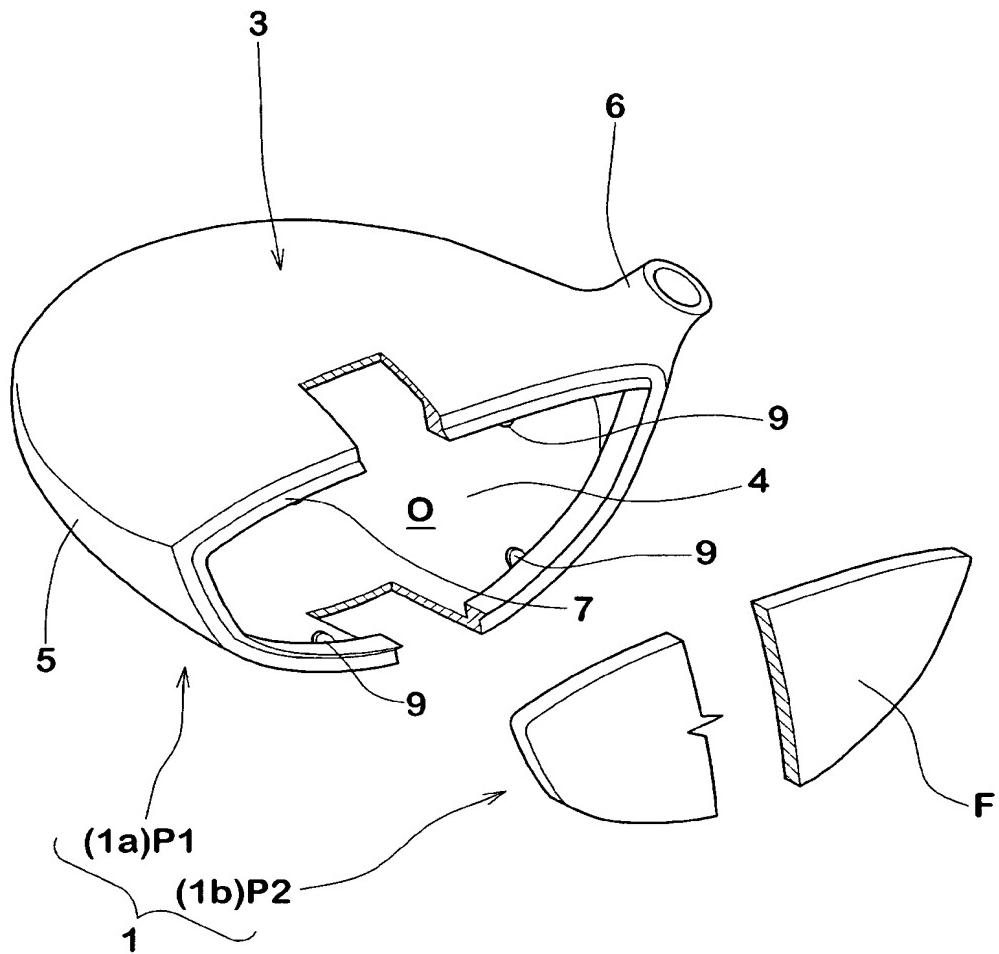
【書類名】

図面

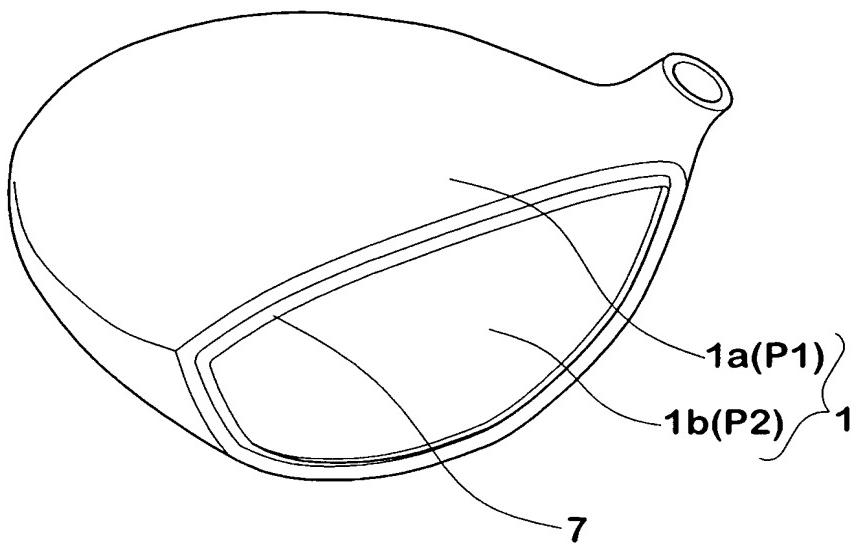
【図 1】



【図2】

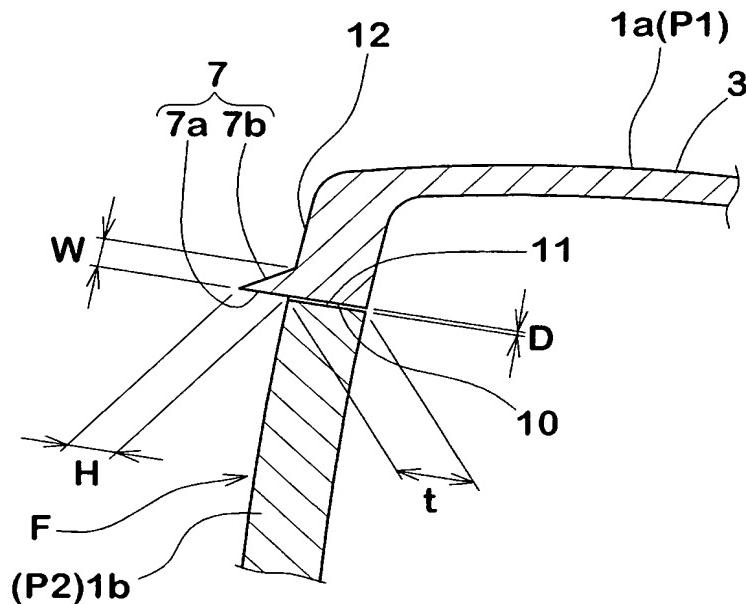


【図3】

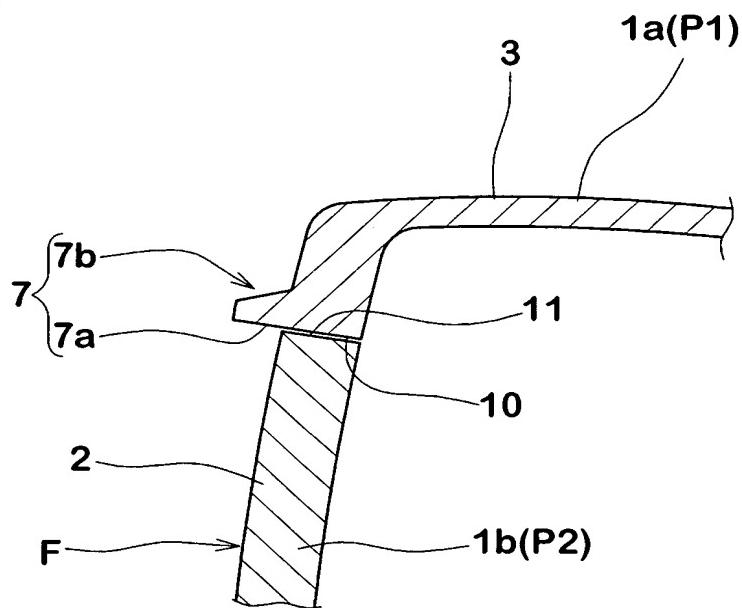


【図4】

(A)

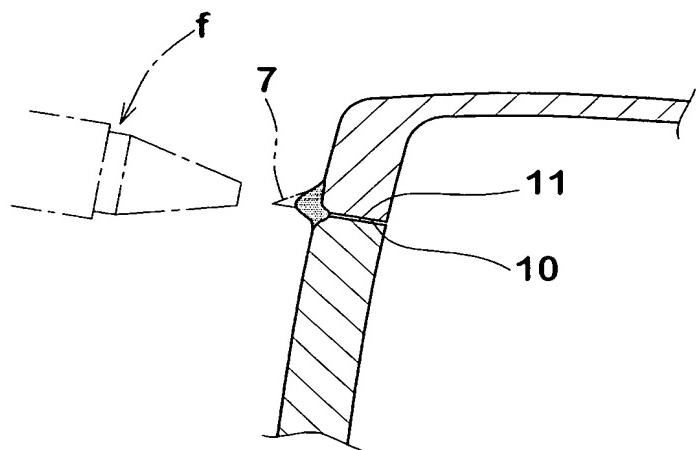


(B)

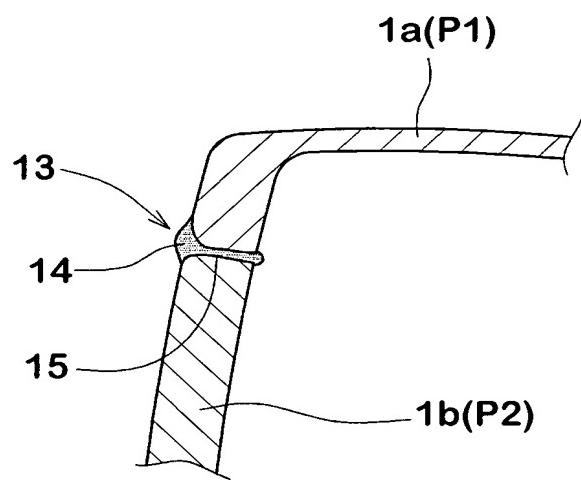


【図5】

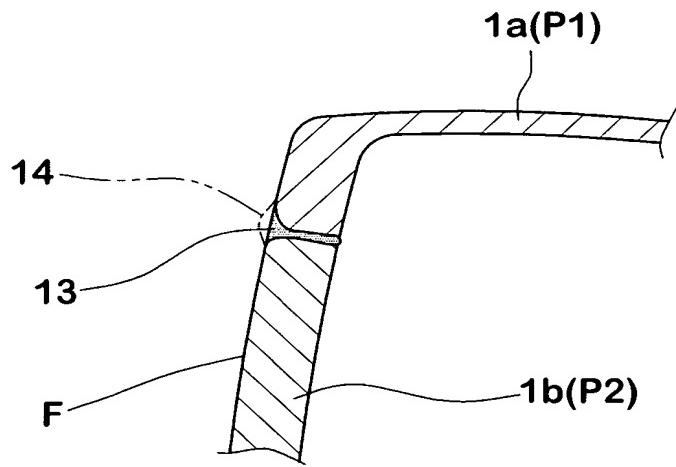
(A)



(B)

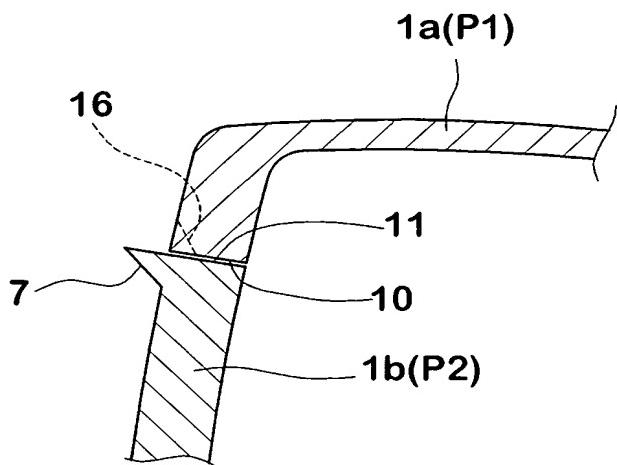


(C)

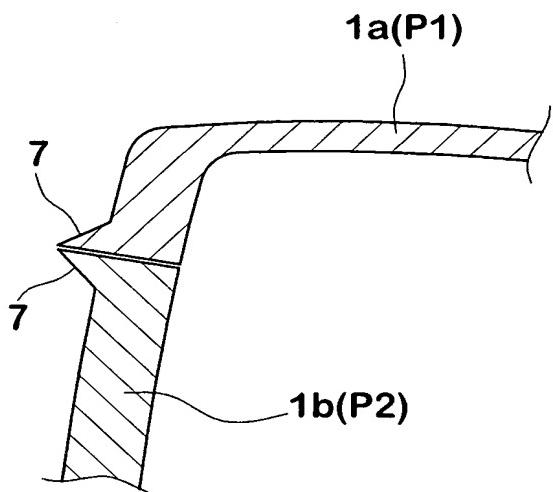


【図6】

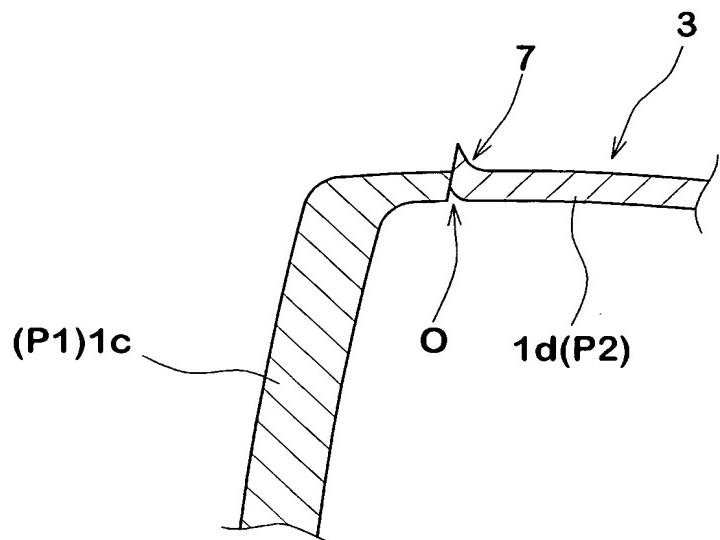
(A)



(B)

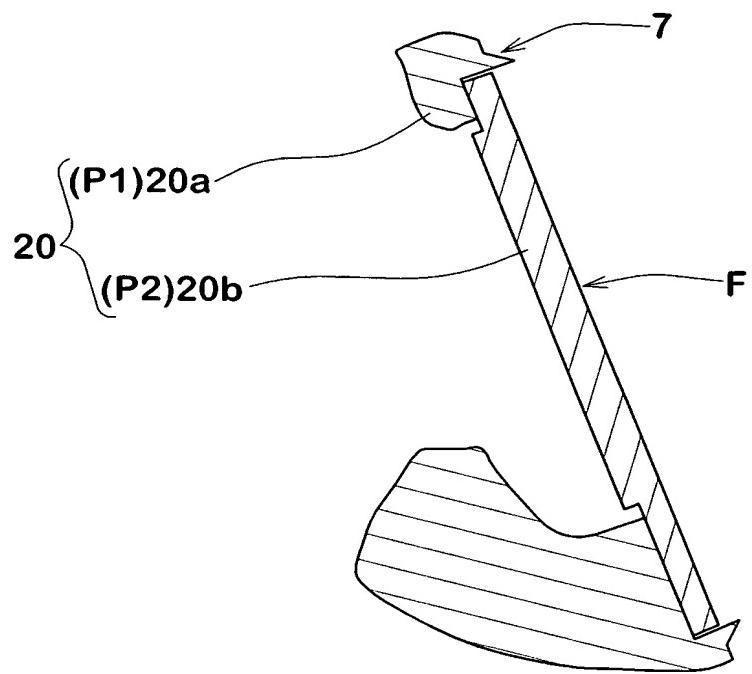


【図 7】

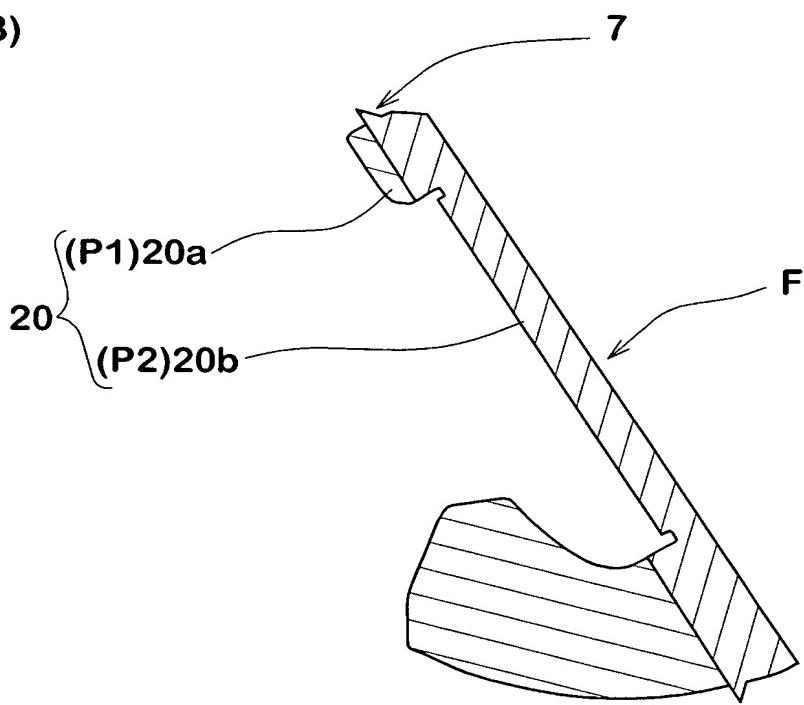


【図8】

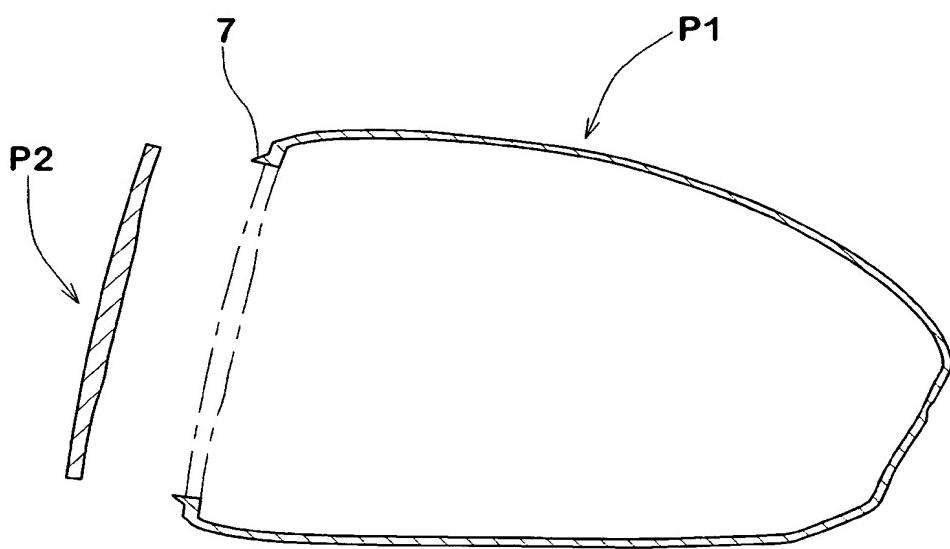
(A)



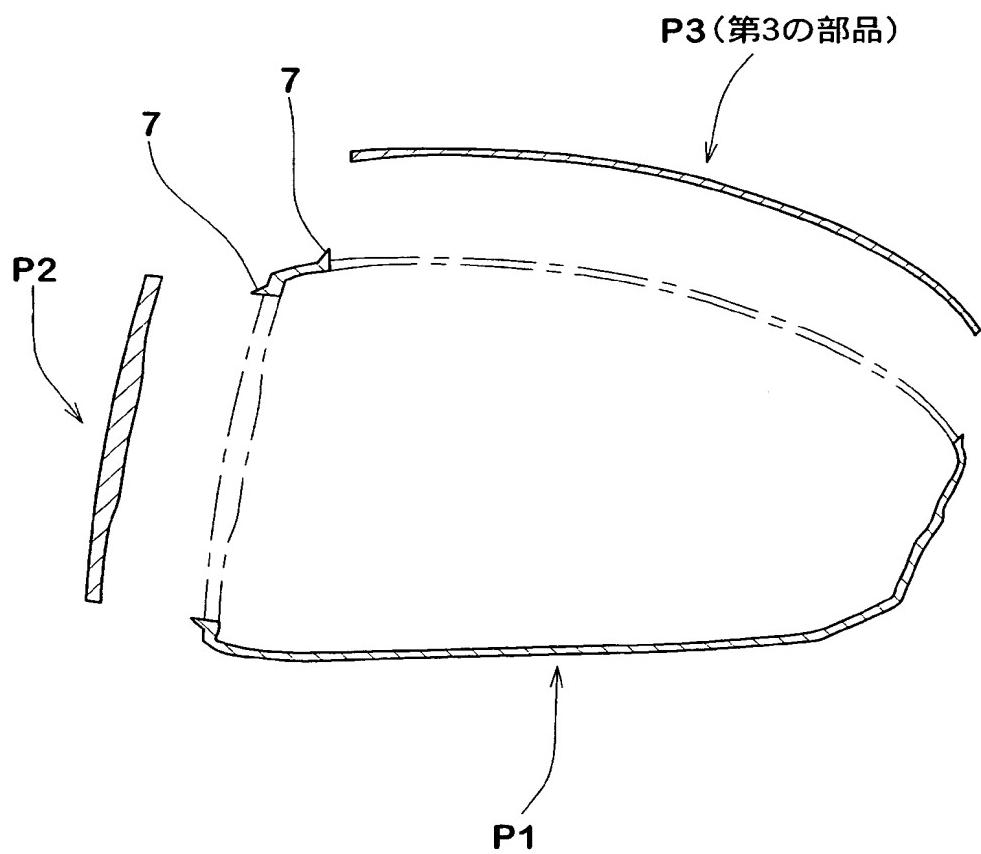
(B)



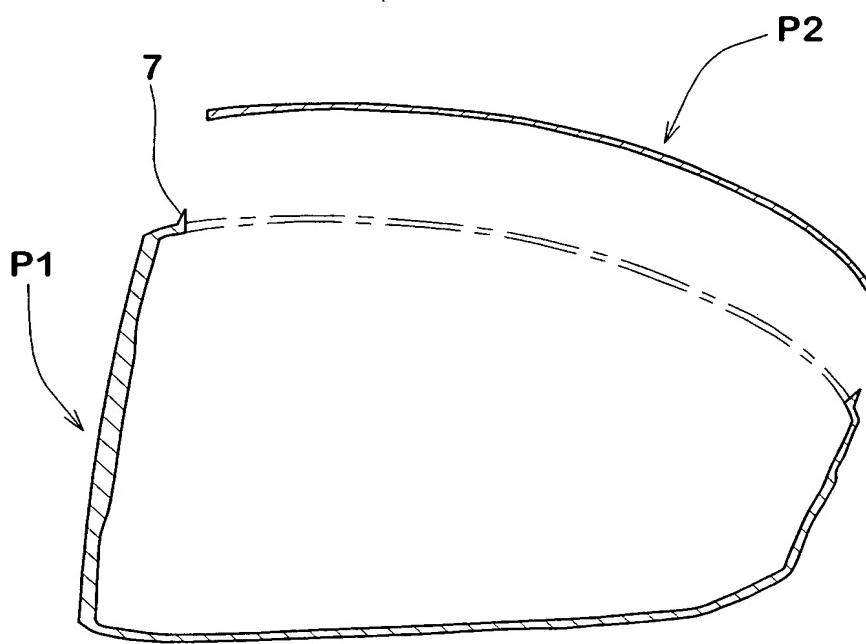
【図9】



【図10】

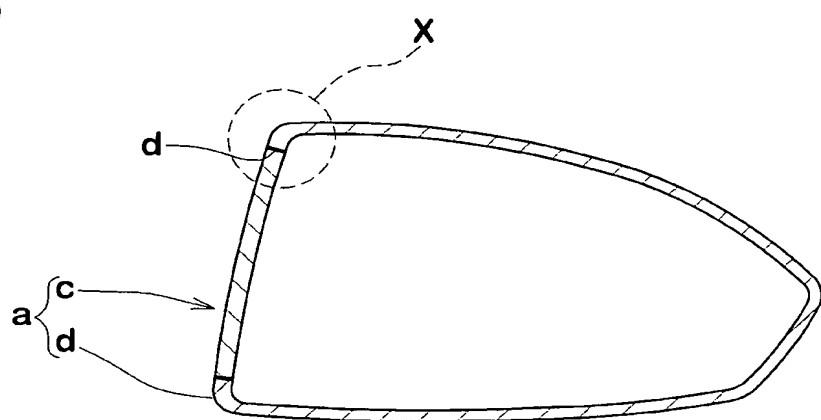


【図11】

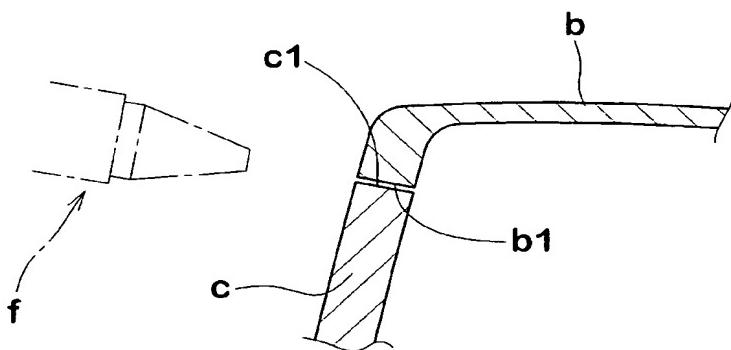


【図12】

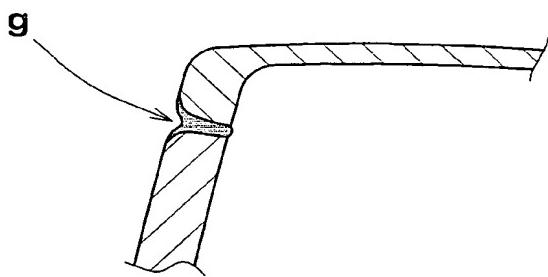
(A)



(B)



(C)



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 溶接部のひけを抑制する。

【解決手段】 金属材料からなる第1の部材P1の接合面10と、金属材料からなる第2の部材P2の接合面11とを向き合わせてこの接合面10、11間にレーザ溶接で固着するレーザ溶接工程を含むゴルフクラブヘッドの製造方法である。第1の部材P1又は第2の部材P2の少なくとも一方に、その接合面に沿ってのびかつヘッド外表面から隆起する小高さの凸部7を一体に形成する。レーザ溶接工程は、前記凸部7の少なくとも一部を前記接合面10、11間の隙間Dに溶け込ませて接合面間を溶接する。

【選択図】 図4

認定・付加情報

特許出願の番号	特願 2002-264460
受付番号	50201354852
書類名	特許願
担当官	第二担当上席 0091
作成日	平成14年 9月17日

<認定情報・付加情報>

【特許出願人】

【識別番号】 000183233
【住所又は居所】 兵庫県神戸市中央区脇浜町3丁目6番9号

【氏名又は名称】 住友ゴム工業株式会社

【代理人】

【識別番号】 100082968

【住所又は居所】 大阪府大阪市淀川区西中島4丁目2番26号

【氏名又は名称】 苗村 正

【代理人】

【識別番号】 100104134

【住所又は居所】 大阪府大阪市淀川区西中島4丁目2番26号

【氏名又は名称】 住友 慎太郎

次頁無

特願 2002-264460

出願人履歴情報

識別番号 [000183233]

1. 変更年月日 1990年 8月24日
[変更理由] 新規登録
住 所 兵庫県神戸市中央区筒井町1丁目1番1号
氏 名 住友ゴム工業株式会社
2. 変更年月日 1994年 8月17日
[変更理由] 住所変更
住 所 兵庫県神戸市中央区脇浜町3丁目6番9号
氏 名 住友ゴム工業株式会社